



Vol. 6, n° 1, avril 2018, pp. 7-33  
DOI : 10.14428/rqj2018.06.01.01  
ISSN: 20349378

## Le logement, variable centrale de l'exercice de prospective démographique à l'échelle locale

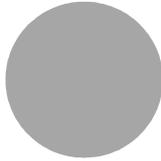
Jean-François Léger

©2018 Jean-François Léger

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. You can share, adapt the material for non-commercial purposes provided that you give appropriate credit and indicate if changes were made. For details see <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>







# Le logement, variable centrale de l'exercice de prospective démographique à l'échelle locale

JEAN-FRANÇOIS LÉGER<sup>1</sup>

## Résumé

Cet article présente la façon dont la variable logement peut être mobilisée dans les projections démographiques et comment cela pourrait permettre aux démographes d'être plus impliqués dans le champ de la prospective territoriale à l'échelle locale. Dans le cadre de l'élaboration des plans locaux d'urbanisme et/ou de l'habitat, les démographes sont souvent sollicités pour fixer les évolutions démographiques auxquelles le territoire pourrait être confronté. Le logement est dans ce cas considéré comme une réponse aux perspectives démographiques. Mais au niveau local, le sens de la relation s'inverse : au sein d'un bassin démographique de quelques centaines de kilomètres carrés, la mobilité résidentielle intercommunale est le plus souvent déterminée par les opportunités immobilières. Les petits territoires peuvent donc être, via la politique de logements, des acteurs de leur dynamique démographique. Cette situation conduit à faire du logement, à l'échelle locale, une variable centrale de l'exercice de projection démographique. Elle implique aussi de renouveler les méthodes et de mobiliser, dans la définition des scénarios, les acteurs locaux de l'aménagement du territoire. Le démographe n'est donc plus seulement un prestataire de service, il devient un partenaire de la réflexion prospective sur le territoire, qui est d'ailleurs de plus en plus fréquemment entendue comme un processus itératif qui s'appuie sur les échanges entre les acteurs locaux et les experts.

## Mots-clés

Aménagement du territoire, démographie locale, logements, projection, prospective.

## Abstract

This article presents how the housing variable can be mobilized in demographic projections and thus involve the demographer more in the field of territorial prospective at the local level. In the context of drawing up local urban and/or housing plans, demographers are often asked to determine the demographic changes that the local area might face. In this case housing is considered as a response to demographic

---

1. Université Panthéon Sorbonne, Paris 1, Institut de démographie (Idup).

projections. But at the local level, the direction of the relationship is reversed: within a catchment area of a few hundred square kilometers, inter-municipal residential mobility is most often determined by real estate opportunities. The small local areas can therefore be, via housing policies, actors in their demographic dynamics. This situation makes housing, at the local level, a central variable in the demographic projection exercise. It also involves renewing methods and mobilizing local planning actors in the definition of scenarios. The demographer is no longer just a service provider and becomes a partner for the territorial prospective at the local level. The prospective exercise is more and more frequently understood as an iterative process that relies on the exchanges between the local actors and experts.

### **Keywords**

Territorial public policies, demography of small areas, housing, projection, prospective.

## **Les projections de population locale : un questionnement initial simple, un objet complexe**

Au niveau local, les démographes sont le plus souvent sollicités pour réaliser des projections de population ; à cette échelle spatiale, la problématique démographique principale est celle de l'accueil physique des populations : combien de logements seront nécessaires pour accueillir les ménages attendus ? Combien de places devront être créées dans les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD) afin de faire face au vieillissement des populations (Sanderson *et al.*, 2015) et à la gérontocroissance (Dumont, 2003) ? Combien de classes seront nécessaires dans les différents périmètres scolaires des écoles primaires des communes pour accueillir les effectifs futurs d'enfants (Léger, Raulot, 2012a) ?

Le questionnement démographique au niveau local est donc particulièrement concret. Il l'est aussi car cette échelle géographique est elle-même concrète. Il s'agit en effet d'un «espace quotidien au sens où un habitant peut y trouver les ressources nécessaires à sa vie quotidienne, au sens large, et y localiser l'ensemble des éléments de son 'habiter' permanent» (Lévy, 2013, p. 237). Ces interrogations concrètes appellent des réponses pragmatiques mais loin d'être simples à apporter. Ce n'est pas parce que le territoire est petit qu'il est plus facile à appréhender. «Un espace local est, dans un contexte donné, le plus petit échelon qui peut être caractérisé comme une société, car il en possède la complexité : une économie, une vie politique, des rapports sociaux, une mémoire, un projet, une identité spatiale» (Lévy, 2013, p. 237). La compréhension de la dynamique des

populations locales est même bien plus difficile qu'à des échelons plus agrégés.

### *Importance et inconstance de la dynamique migratoire au niveau local*

Au niveau national par exemple, le mouvement naturel structure fortement les évolutions démographiques, ce qui assure un relatif confort lorsque l'on établit des projections de population, puisque la mortalité et la fécondité sont des phénomènes caractérisés par une forte inertie. Au contraire, «dans l'analyse démographique des populations locales, le phénomène démographique le plus important devient la mobilité spatiale» (Poulain, Eggerickx, 2007, p. 9). Par exemple, en 2008, 92 % de la population de France métropolitaine âgée de 5 ans ou plus résidaient déjà dans la même région cinq ans auparavant et 88 % n'avaient pas changé de département de résidence au cours de cette même période<sup>2</sup>. Les déménagements ne sont pourtant pas rares : la part de la population qui a changé de logements entre 2003 et 2008 s'élève à 35 %. Mais dans la plupart des cas, cette mobilité résidentielle s'effectue dans un périmètre géographique restreint : 11 % des personnes âgées de 5 ans ou plus qui, en 2008, ne résidaient pas dans le même logement qu'en 2003, habitaient toujours la même commune, 12 % avaient changé de commune mais étaient restés dans le même département et 4 % avaient changé de département tout en restant dans la même région. Plus le périmètre du territoire étudié est petit, plus tout déménagement est susceptible d'être qualifié de migration, tandis que dans le même temps l'effectif de la population de référence décroît, ce qui augmente donc mécaniquement le poids des migrations dans le mécanisme de renouvellement démographique.

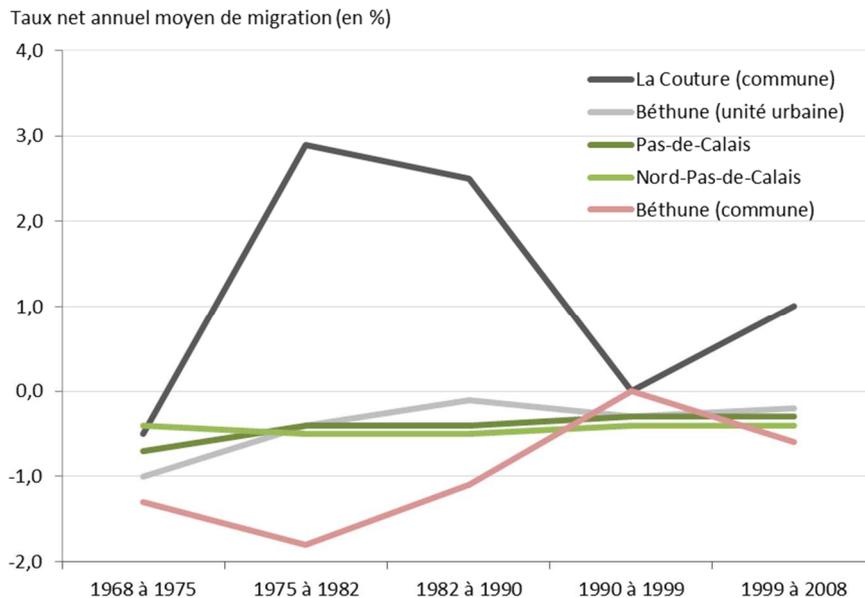
Non seulement le poids du taux net de migration (rapport du solde migratoire sur la population de référence) dans le taux de croissance peut être élevé au niveau local, mais il est aussi bien souvent très variable d'une période intercensitaire à l'autre (Figure 1). Par exemple, alors que le taux net de migration ne varie quasiment pas à l'échelle de la région Nord-Pas-de-Calais et du département du Pas-de-Calais ( $\pm 0,1$  point de pourcentage d'une période à l'autre depuis 1975), à mesure que l'on descend vers des territoires moins peuplés et plus petits, les fluctuations augmentent. C'est, entre autres communes, par exemple le cas de La Couture (2 600 habitants en 2008) où le taux net annuel moyen de migration était de + 2,5 % au cours des années 1980 avant d'être nul au cours de la décennie suivante, puis de remonter à + 1,0 % au cours des années 2000.

---

2. Source : Insee, Enquête annuelle de recensement 2008.

Dans la commune de Béthune (25 700 habitants en 2008), les variations sont certes moins spectaculaires mais elles restent importantes : le solde migratoire a été nettement négatif au cours des années 1980 (- 1,1 % en moyenne chaque année), avant d'être nul au cours des années 1990 et de redevenir nettement négatif pendant la période suivante (- 0,6 % entre 1999 et 2008). Sans surprise, à l'échelle territoriale supérieure (l'unité urbaine de Béthune, plus de 350 000 habitants en 2008), les variations sont faibles (depuis 1975, d'une période intercensitaire à l'autre, il est toujours compris dans une fourchette de 0,4 point de pourcentage). En fait, la mobilité résidentielle se faisant le plus souvent entre des communes proches, l'arrivée dans une commune se fait aux dépens des voisines. L'attraction des communes peut varier d'une période à l'autre en fonction notamment de la conjoncture socio-économique mais, comme l'ont notamment montré A. Dittgen (2012) et P. Louchart (1999) en Île-de-France, elle dépend aussi et même surtout de l'offre de logements.

**FIGURE 1** Exemples de variations d'une période intercensitaire à l'autre du taux net de migration (en %) selon la taille du territoire (de la région à la commune)



Sources : Insee, recensements de population.

*Les logements «suivent» la population  
ou la population «suit» les logements ?*

À l'intérieur d'une zone d'emploi<sup>3</sup>, les ménages choisissent leur lieu de résidence en fonction du cadre de vie que les communes proposent mais aussi en fonction des opportunités foncières qu'elles offrent. À cette échelle, le logement ou la possibilité de bâtir un logement précède donc l'établissement des populations. Le sens du lien population-logements est donc complètement inversé par rapport à celui que l'on peut établir à une échelle beaucoup plus agrégée (au niveau national, régional et même départemental). On peut résumer ce lien population-logements de la manière suivante :

- à un niveau géographique agrégé (pays, régions, département), le logement (L) est une fonction dépendante de la population (P) :  $L = f(P)$  ;
- au contraire, au niveau local, la population dépend de l'offre de logements :  $P = f(L)$ .

L'attractivité résidentielle d'une commune au sein d'une zone d'emploi est certes liée au cadre de vie proposé, mais elle dépend aussi du nombre de logements disponibles ou des possibilités de nouvelles constructions, du type d'habitat (maisons individuelles, logements collectifs) et du prix de l'immobilier. À côté de la dimension quantitative existe donc aussi une dimension plus qualitative. Comme l'ont par exemple montré J.-P. Sanders et T. Eggerickx (2010), en Belgique, le niveau de vie de certaines communes très aisées en interdit quasiment l'accès résidentiel aux classes moyennes et populaires et, à l'inverse, des communes également très homogènes mais très pauvres peinent à renouveler et à diversifier la composition de leur population en dépit de coûts fonciers plus réduits. C'est donc ailleurs que certaines populations (en particulier les classes moyennes) se dirigent. C'est aussi ce que l'on observe en France dans certaines grandes agglomérations (Léger, 2013) et plus particulièrement au sein de la métropole parisienne (Préteceille, 1995). Pour chaque catégorie sociale, il existe donc, au sein d'un bassin démographique, trois types d'espaces résidentiels : ceux qui sont «fermés», ceux qui sont «rejetés» et

---

3. Selon l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee), «une zone d'emploi est un espace géographique à l'intérieur duquel la plupart des actifs résident et travaillent, et dans lequel les établissements peuvent trouver l'essentiel de la main d'œuvre nécessaire pour occuper les emplois offerts». (Source : [www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1361](http://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1361)). Dans le cadre de cet article, nous assimilerons ce concept à celui de bassin local de recrutement démographique, soit l'espace au sein duquel chaque commune peut espérer «recruter» ses prochains habitants.

ceux qui sont «ouverts» et donc attractifs. On aborde là une autre difficulté des projections à l'échelle locale : celle liée à l'interaction ou/et complémentarité démographique entre les territoires. À l'intérieur d'un bassin de recrutement démographique comme l'est par exemple une zone d'emploi, le bonheur démographique des uns (qui ne correspond encore pour de très nombreux élus, qu'à une croissance du nombre d'habitants), fait nécessairement le malheur des autres. Toute croissance démographique en un lieu d'un territoire supra-communal aura nécessairement des conséquences ailleurs au sein de cet espace (Charlier *et al.*, 2016, 2017)<sup>4</sup> et même, dans certains cas, bien au-delà des limites régionales (Bergouignan, 2012)<sup>5</sup>.

#### *Emboîtement territorial et articulation des méthodes de projection*

Au niveau local, l'exercice de projection se complique aussi : en effet, à mesure que la taille des populations étudiées diminue, «on s'écarte irrémédiablement du confort statistique des grands nombres» (Poulain, Eggerickx, 2007, p. 9). À cette échelle, les données sont le plus souvent imparfaites : elles sont imprécises lorsqu'elles proviennent de collectes non exhaustives comme c'est par exemple dorénavant le cas en France depuis l'adoption du recensement rénové (Léger, Raulot, 2012b) ; elles ne sont pas toujours disponibles en raison notamment de la préservation de l'anonymat quand les effectifs sont trop petits ; le périmètre de définition des variables statistiques mobilisées et le millésime des données utilisées pour une même projection ne sont pas toujours identiques comme c'est le cas lorsque l'on travaille sur des espaces transfrontaliers (Menthonnex, 2000). De ce fait, en France et en Suisse, la mise en œuvre de la méthode des composantes a nécessité de faire des compromis ou à multiplier les hypothèses de calcul. Par exemple, en France, le modèle Omphale développé par l'Insee (Rudant, 2012) ne réalise des projections que pour des ensembles territoriaux comptant au moins 50 000 habitants. En Suisse, Statistique Vaud a développé une démarche que l'on pourrait qualifier de «descendante-ascendante» : les dynamiques démographiques «futures»

---

4. Cf. en particulier la contribution de J. Charlier, M. Debuissou, J.-P. Duprez et I. Reingster dans le Vol. 5, n° 1, de la Revue Quetelet.

5. Par exemple, pour que la communauté urbaine de Bordeaux atteigne le million d'habitants, Christophe Bergouignan (2012) montre que seraient notamment nécessaires une réduction des flux de départs des diplômés du supérieur bordelais vers Paris, une augmentation des arrivées de familles parisiennes et une intensification des migrations en provenance des autres régions françaises.

sont appréhendées à un niveau intermédiaire (la région), puis redistribuées entre les communes de la région au prorata de leurs caractéristiques initiales au début du bond de projection<sup>6</sup>, les résultats communaux étant ensuite agrégés selon des périmètres définis «à la carte» (Menthonnex, 2012, p. 149). En Belgique, où les ressources statistiques à l'échelle locale sont bien plus riches qu'en France par exemple, les démographes de l'Université catholique de Louvain-la-Neuve ont récemment opté pour l'innovation technique en développant une démarche fondée sur des modèles multi-états (Sanderson *et al.*, 2012).

Mais toutes ces démarches font des besoins locaux en matière de logements une variable dépendante des variations démographiques. Elles ne nous paraissent donc pas répondre aux besoins des entités territoriales de petite taille. Elles demeurent cependant particulièrement utiles. Elles permettent en effet de cadrer le champ des possibles démographiques à des échelons géographiques plus importants comme, précisément, le bassin de recrutement démographique potentiel d'une commune. À ce niveau supra-communal, les mouvements migratoires pèsent moins sur la dynamique démographique et ils sont, en outre, caractérisés par une inertie plus importante qui limite l'amplitude des variations intercensitaires. De ce fait, ce type de projections à géométrie spatiale variable<sup>7</sup> permet à chaque commune d'avoir une idée du contexte démographique au sein duquel sa propre dynamique s'inscrira. La démarche que nous proposons ne s'inscrit donc pas en rupture avec les approches démographiques classiques (la méthode des composantes) ou plus innovantes (le recours aux modèles multi-états), mais doit être comprise comme étant complémentaire de ces dernières. De la même manière que les échelles spatiales s'emboîtent (du local au national en passant par tous les types de découpages infra-nationaux), les méthodes de projection doivent, elles

---

6. J. Menthonnex, l'initiateur de cette démarche, note cependant lui-même (2012, p. 156) qu'en «procédant de la sorte, on suppose implicitement que les caractéristiques démographiques des communes restent plutôt stables dans le temps. Par exemple, les communes relativement dynamiques et avec une structure par âge plutôt jeune tendent à conserver ces caractères». Cette méthode nie donc, d'une certaine manière, toute possibilité d'évolution des interactions démographiques entre communes. Ce n'est pas un problème à une échelle agrégée (la région suisse par exemple) mais la question du caractère véritablement local de cette méthode de projection se pose.

7. C'est tout particulièrement le cas des projections de population des communes wallonnes présentées lors de la chaire Quetelet 2015 par J.-P. Sanderson, T. Eggerickx et L. Dal. Elles pourraient en effet permettre de recomposer des espaces supra-communaux au sein desquels la population a le plus de chances de circuler et donc de préciser, pour chaque commune, la dynamique démographique du bassin de recrutement démographique au sein duquel elle s'inscrit.

aussi, s'articuler. Pour reprendre une terminologie sociologique, la méthode des composantes ou les modèles multi-états offrent un cadre de type holistique (la contrainte démographique «globale» à laquelle le territoire local ne pourra d'une certaine manière pas échapper), tandis que l'approche par le logement accorde à l'échelon local la capacité de peser sur son avenir démographique. À la croisée d'une appréhension descendante (la méthode des composantes ; les modèles multi-états) et d'une saisie ascendante (les projections sous contrainte des logements) peut donc être définie une démarche de type «constructiviste». Cette démarche présente aussi une vertu pédagogique qui permet d'inscrire l'exercice de projection démographique dans le champ plus large de la prospective.

### **Produire des chiffres, c'est bien. Être compris, c'est encore mieux !**

La prospective n'a pas pour objet de prédire l'avenir mais d'aider à le construire (de Jouvenel, 1993). Depuis quelques années, un consensus se dégage chez les urbanistes pour faire de la prospective locale «une démarche pédagogique, une dynamique de groupe, un partage de visions»<sup>8</sup>. Ce point de vue est également partagé par les décideurs locaux. Ainsi, pour Christian Paul<sup>9</sup>, député du département de la Nièvre, «la prospective réussit quand elle sait associer, dans un triangle magique, trois catégories d'acteurs : les citoyens/les innovateurs du quotidien ; les chercheurs/les experts indépendants ; les élus/les techniciens». De ce fait, «la prospective engage davantage le chercheur dans l'action qu'un simple exercice intellectuel de prévision, aussi sophistiqué soit-il» (Wattelar, 2004, p. 254).

Les démographes n'ont pas attendu l'émergence de ce consensus pour souligner l'importance du dialogue dans l'exercice des projections démographiques locales. Lors du VIII<sup>e</sup> colloque national de démographie organisé en mai 1987 (il y a donc trente ans !) à Grenoble sur le thème des projections démographiques, H. Le Bras (1987, p. 16) montrait par exemple les limites des méthodes complexes mises en œuvre par les «projecteurs [qui] rendent la précision opaque à l'honnête homme. Ce dernier n'a plus le choix qu'entre l'adhésion inconditionnelle ou la méfiance gé-

---

8. P. Tridon, dans le cadre de la table ronde «L'urbaniste est-il un prospectiviste qui s'ignore ?», (Urbanisme, 2012, p. 29).

9. Cf. la table ronde «L'urbaniste est-il un prospectiviste qui s'ignore ?», (Urbanisme, 2012, p. 39).

nérale». H. Le Bras préconisait donc de privilégier le plus souvent la transparence de la démarche à la technique. En d'autres termes, il s'agit d'assembler la projection sur une approche *démo-logique* plutôt que *démo-technologique*, et ce d'autant plus que bien souvent, «amener à interpréter correctement les données fournies par les recensements et l'état civil, et en déduire les évolutions potentielles compte tenu des données locales et des perspectives régionales, c'est déjà répondre à une grande partie des interrogations» (Thumerelle, 1987, p. 176).

Pourtant, à la même époque, l'Insee était engagé dans la mise en œuvre de modèles de projections démographiques locales (les modèles PRUDENT et MIGRAGE<sup>10</sup>) fondées sur une méthode (la méthode des composantes) peu accessible au grand public et, surtout, autorisant peu d'échanges en matière de prospective locale. En effet, avec ce type de méthode, le démographe se situe en amont des discussions, en offrant un cadre démographique plus ou moins vraisemblable selon les scénarios testés. D'une certaine manière, ce type de projection démographique est très prescriptif. Il enferme les techniciens et élus locaux ainsi que les citoyens dans les limites d'un cadre démographique pourtant bien incertain. Ils sont alors amenés à réagir aux projections entendues comme des prévisions. Le démographe, de son côté, son exercice technique terminé, peut se retrancher derrière celui-ci et se désengager totalement de la réflexion prospective.

À des échelons géographiques très agrégés (niveaux départemental, régional, national et au-delà), cette position n'est pas problématique. D'une part, la forte inertie des phénomènes démographiques naturels et le poids marginal des migrations dans la dynamique des populations assurent aux projections démographiques une robustesse certaine ; d'autre part, les politiques publiques sont construites en fonction d'une anticipation des dynamiques de population à venir (on aimerait en tout cas le croire). Au niveau local (un quartier, une commune, une intercommunalité), cette même position est beaucoup plus discutable. Plus l'échelon territorial est petit, plus les migrations ont un poids important dans l'évolution de l'effectif et de la composition des populations. À cette échelle, la dynamique migratoire est très sensible à l'environnement socio-économique local, mais pas seulement... En effet, en France comme dans tous les pays développés, à l'échelle locale, les populations s'installent là où des possibilités de logement existent. À l'échelle nationale, il est normal de déterminer une politique de logements en fonction des projections de

---

10. Pour une présentation synthétique de ces modèles, cf. J. Garagnon, L. Laurent (1987) et, pour une utilisation critique, cf. M. Massari, J.-Y. Raulot (1988).

ménages ; mais à l'échelle locale, c'est l'offre de logements qui détermine en partie la dynamique résidentielle. L'Insee n'ignore d'ailleurs pas cette réalité. J. Garagnon et L. Laurent (1987, p. 162), au terme de leur présentation des modèles MIGRAGE et PRUDENT, insistaient déjà sur le fait qu'à un niveau géographique fin, les projections démographiques «nécessiteraient le développement d'un outil particulier : il consisterait à projeter indépendamment la population du stock de logements occupés par des ménages ordinaires, celle des établissements de population comptée à part et des ménages collectifs et celle des logements susceptibles d'être implantés, année après année...».

Cette voie n'a pourtant pas été explorée par l'Insee qui, depuis trente ans, n'a cessé de raffiner sa méthode de projection locale sans discuter de son utilité à des échelons géographiques fins. Les modèles Omphale qui se sont succédé depuis le début des années 1990 ont été toujours plus sophistiqués. La dernière version (Rudant, 2012) permet dorénavant de projeter la population pour des ensembles d'au moins 50 000 personnes tout en assurant la cohérence des projections aux niveaux géographiques supérieurs (département, région, France). Mais, rançon de sa technologie avancée, elle est incompréhensible pour tout non-spécialiste et produit par conséquent des résultats sur lesquels les acteurs locaux (citoyens, experts et élus) n'ont aucune prise : les croire (surtout quand ils annoncent une augmentation du nombre d'habitants) ou les rejeter (quand une baisse démographique est annoncée).

En France, la recherche académique ne s'est pas non plus montrée très intéressée par les méthodes de projection de population locale (ni, d'une manière plus générale, par la démographie locale). A. Dittgen (1987, 2008) est probablement le premier et l'un des très rares démographes à avoir proposé une démarche approfondie s'appuyant sur le logement. S'inspirant du travail théorique de H. Le Bras et J.-C. Chesnais (1976) sur les répercussions sur les effectifs et la structure par âge et sexe à moyen et long terme du déséquilibre démographique initial des populations emménageant dans un parc immobilier, il a proposé une démarche méthodologique adaptée, d'une part, aux villes nouvelles caractérisées par un développement programmé de leur parc immobilier et, d'autre part, aux ensembles territoriaux caractérisés par une saturation du parc de logements (Paris intra-muros). C'est, du point de vue de l'aménagement du territoire, loin de Paris et de son aire urbaine que nous avons prolongé les travaux initiés par A. Dittgen. Le but était de confronter cette approche à des bassins démographiques bien différents, ceux des villes petites et moyennes. Précisément, un travail conduit dans le cadre de la préparation du plan local d'urbanisme du SCoT du Ternois (département du Pas-

de-Calais) a offert l'opportunité de passer du principe à la mise en œuvre d'une démarche démographique prospective de type «constructiviste»<sup>11</sup>.

### **De la dynamique des populations au sein des logements à la démographie des territoires**

En France, un SCoT «est à la fois une démarche politique et un outil de planification juridique»<sup>12</sup>. Son objectif est de produire, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles notamment *en matière d'habitat*, de mobilité, d'aménagement commercial, d'environnement et de paysage. Dans le cadre de la loi portant engagement national pour l'environnement dite «Grenelle II2» du 12 juillet 2010, ces politiques doivent aussi contribuer à réduire la consommation d'espace (lutter contre la périurbanisation), préserver les espaces affectés aux activités agricoles ou forestières, équilibrer la répartition territoriale des commerces et services, améliorer les performances énergétiques, diminuer (et non plus seulement «maîtriser») les obligations de déplacement, réduire les émissions de gaz à effet de serre, et renforcer la préservation de la biodiversité et des écosystèmes<sup>13</sup>. La distribution spatiale de la population est donc clairement une des problématiques transversales à tous ces objectifs, ce qui stimule la sollicitation des démographes pour mener des exercices prospectifs non seulement à cette échelle intercommunale, mais aux échelons inférieurs puisqu'il s'agit d'organiser la présence humaine à l'intérieur de ces territoires.

Il apparaît donc nettement qu'à ce niveau géographique, et compte tenu des objectifs poursuivis en matière d'aménagement du territoire, il est moins question de bâtir des logements là où les populations pourraient se trouver que de réfléchir aux communes dans lesquelles il serait préférable que les habitants s'installent. En forçant un peu le trait, au sein d'une zone d'emploi ou d'un bassin de vie à l'intérieur duquel les individus circulent ou/et envisagent leur quotidien, il s'agit donc de faire en

---

11. Cette recherche a été conduite grâce au soutien de l'agence d'urbanisme de l'Artois (AULA) entre 2012 et 2016. Je tiens à remercier en particulier Maxime Picard pour ses nombreuses précisions relatives à ce territoire, qui ont permis à ce travail de se situer au plus près des réalités locales.

12. Source : [www.fedescot.org/actualite-scot/actu-scot/presentation-des-scot](http://www.fedescot.org/actualite-scot/actu-scot/presentation-des-scot).

13. Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Sch%C3%A9ma\\_de\\_coh%C3%A9rence\\_territoriale](https://fr.wikipedia.org/wiki/Sch%C3%A9ma_de_coh%C3%A9rence_territoriale).

sorte que les personnes suivent les logements ou les opportunités foncières de se loger.

*Les projections au niveau local : la nécessaire  
prise en compte des caractéristiques locales*

Une projection démographique au niveau local est un exercice très chronophage, car il suppose de tenir compte des caractéristiques propres au territoire étudié. De fait, à ce niveau,

«il n'y pas de modèle prêt à l'emploi comme la méthode des composantes au niveau national. Tout dépend de la situation de la commune ou de l'agglomération, des données dont on dispose et aussi de la nature de la demande des édiles. Les situations locales ne sont pas les mêmes entre une commune de ville nouvelle, qui évolue très vite du fait de la construction de nouveaux logements puis du vieillissement conséquent, et une commune sans grand changement immobilier avec une inertie très grande comme Paris ou d'autres» (Dittgen, 2008, p. 112).

Le territoire sur lequel nous avons mis en œuvre la démarche que nous présentons possède des caractéristiques bien différentes de ces deux exemples. Le SCoT du Ternois, dans le département du Pas-de-Calais, est un territoire de 634 km<sup>2</sup> composé de 104 communes accueillant au total 38 500 habitants en 2011. Il s'agit donc d'un espace rural, de faible densité démographique (61 habitants/km<sup>2</sup>), composé de très petites communes (370 habitants en moyenne). Ce territoire est contigu à celui du SCoT de l'Artois qui, sur une surface équivalente (645 km<sup>2</sup>) et pour un nombre de communes quasiment identique (100 dont celle de Béthune), accueille près de 278 000 habitants. Ce contexte géo-démographique n'est pas neutre sur le plan prospectif. La présence d'une population importante à proximité du SCoT du Ternois offre en effet une ressource démographique potentielle dont une petite partie pourrait se tourner vers les plus grandes opportunités foncières offertes par ce dernier. Les projections de population à l'échelle de ce SCoT ne peuvent donc pas ignorer la géographie locale. Elles peuvent d'autant moins le faire que la population qui réside dans le SCoT du Ternois présente peu de différences sociodémographiques avec celle du territoire voisin. Cela s'exprime notamment par la préférence en matière d'habitat : 9 résidences principales sur 10 environ sont des maisons individuelles, soit une valeur supérieure à la moyenne départementale (80 %) qui est pourtant l'une des plus élevées

de France métropolitaine<sup>14</sup>. Dans le SCoT du Ternois, comme dans les espaces résidentiels voisins, plus largement au sein du bassin démographique composé de ce SCoT et de celui de l'Artois, la problématique du logement se résume à celle de l'accès à une maison individuelle dans un environnement social acceptable pour les ménages. Les logements collectifs sont en effet surtout occupés en début ou en fin de parcours résidentiel (les résidents sont surtout des jeunes adultes célibataires ou en couple sans enfant ou des personnes âgées également en couple sans enfant ou seules) ou après un «accident résidentiel» lié à une rupture d'union par exemple (les familles monoparentales sont également surreprésentées). La quête d'une maison individuelle oriente donc considérablement le lieu de résidence. La dynamique démographique du SCoT du Ternois est donc particulièrement liée à son attractivité pour des ménages à la recherche de ce type de logement. À l'intérieur de ce SCoT, les communes sont en concurrence les unes avec les autres pour attirer de nouveaux ménages. Le rôle du SCoT est précisément d'atténuer cette «compétition» et d'organiser la distribution spatiale des ménages et de la population.

À cette échelle démographique (moins de 40 000 habitants et de 16 000 ménages), l'Insee n'applique pas son modèle de projection (Omphale). Compte tenu, d'une part, de l'imprécision des données de départ et, d'autre part, de l'importance relative et de la variabilité des flux migratoires dans la dynamique du territoire, la mise en œuvre de cette méthode se réduirait à un exercice technique et conduirait à «une simple simulation, sans grand intérêt» (Dittgen, 2008, p. 99). L'approche par le logement permet non seulement de résoudre en partie le problème des petits nombres mais aussi de produire des résultats qui nourrissent la réflexion prospective.

*S'appuyer sur les facteurs locaux d'inertie  
ou/et de régularité démographique*

Dans le cas présent, compte tenu de la part extrêmement élevée de maisons individuelles au sein du parc de résidences principales, la problématique démographique du SCoT du Ternois peut être appréhendée comme

---

14. La moitié des départements de France métropolitaine ont une proportion de maisons individuelles supérieure ou égale à 67 %. Dans un quart des départements cette valeur dépasse 76 %. Le Pas-de-Calais, avec un taux de 80 %, est l'un des 13 départements, français (avec la Vendée et les Deux-Sèvres – respectivement 87 % et 86 % –, la Dordogne, la Creuse, les Côtes-d'Armor, le Gers, La Charente, le Lot, l'Indre, l'Ariège, le Lot-et-Garonne et la Mayenne) au sein desquels la proportion de maisons individuelles est supérieure ou égale à 80 % (Source : Insee, enquête annuelle de recensement 2009).

étant l'articulation d'une succession de «problématiques démographiques des grands lotissements» (Eggerickx, Poulain, 1999, p. 313). Un lotissement se caractérise par la livraison quasi simultanée d'un grand nombre de logements d'un même type, qui se traduit par l'arrivée «dans un laps de temps relativement court, d'une population relativement semblable. *Au sein d'un lotissement, c'est avant tout l'homogénéité qui prime*» (Eggerickx, Poulain, 1999, p. 314). Au départ, la population des lotissements se distingue par une forte surreprésentation de parents de 30 à 45 ans et de leurs enfants de moins de 15 ans et, au contraire, par un déficit relatif des jeunes adultes âgés de 15-24 ans et des personnes âgées de 60 ans et plus. Avec le temps, sous l'effet du vieillissement des ménages et de la décohabitation des enfants au moment des études supérieures ou de l'entrée dans la vie active, cette pyramide des âges va se déformer et l'effectif initial va décroître avant que l'ensemble composition-structure démographique ne se stabilise au bout d'une quarantaine d'années, quand la quasi-totalité des ménages initiaux a été remplacée. Ce mécanisme est bien connu (Henry, 1960 ; Le Bras, Chesnais, 1976) ; pourtant, il a rarement été utilisé pour réaliser des projections de population. C'est précisément ce que nous avons fait.

Nous avons distingué, au sein du parc de logements du SCoT du Ternois, les maisons individuelles selon leur année de livraison. À partir des données issues, d'une part, des recensements exhaustifs de population réalisés en 1982, 1990 et 1999 et, d'autre part, du millésime 2008 de l'enquête annuelle de recensement, il est possible de suivre la composition et l'effectif de la population des logements construits avant 1949 et des cohortes 1949-1974, 1975-1981, 1982-1989, 1990-1998 et 1999-2007<sup>15</sup>. On considère ainsi chaque cohorte de logements comme un «super-lotissement». De fait, la population de chacune de ces cohortes de maisons individuelles évolue comme celle d'un lotissement dont le peuplement aurait été «rapide»<sup>16</sup>. Selon la modélisation opérée par H. Le Bras et J.-C. Chesnais (1976), la taille moyenne des ménages dans ce cas de figure passe de 3,4 à 2,0 en trente ans, soit une diminution de l'effectif initial de 40 %. Les observations au sein du SCoT du Ternois sont un peu différentes : dans les maisons individuelles livrées entre 1975 et 1982, la taille

---

15. La définition de ces cohortes est contrainte par la catégorisation adoptée par l'Insee dans les données qu'il diffuse. Les années d'achèvement des logements les plus récents sont regroupées par période intercensitaire, tandis que les logements les plus anciens sont réunis dans des classes d'amplitude très importante.

16. Selon H. Le Bras et J.-C. Chesnais (1976), le peuplement d'un lotissement est rapide quand il s'effectue en moins de 10 ans. Dans le cas présent, toutes les périodes intercensitaires ont une durée comprise entre 7 et 9 ans.

moyenne des ménages était de 3,5 en 1982 et de 2,5 en 2008. Dans ce territoire, le déficit démographique en près de trente ans est de 30 %. Dans les cohortes suivantes, l'évolution est la même à une différence près : progressivement, en raison de la baisse de la fécondité, la taille initiale des ménages est passée de 3,5 à 3,1. La baisse est en réalité un peu moins importante. En effet, dans les cohortes récentes de maisons individuelles, avec le vieillissement du calendrier de la fécondité, une partie des familles qui emménagent n'ont pas encore eu tous les enfants souhaités. De ce fait, des naissances ont lieu dans les années qui suivent l'emménagement. Cela ne permet pas à la taille des ménages de remonter à 3,5, mais elle s'établit autour de 3,2 personnes par ménage cinq ans environ après la fin du peuplement initial d'une cohorte de maisons individuelles. Cette diminution de la taille initiale des ménages n'a guère d'influence sur le nombre moyen d'occupants au bout de trente ans : qu'il y ait un, deux ou trois enfants dans une famille, trente années après l'arrivée du ménage dans son logement, il ne reste toujours, en principe, que les parents. Si un parc de logements n'évolue pas, le nombre d'habitants diminue donc nécessairement. Et cette décroissance démographique est accentuée lorsque certaines maisons anciennes sont retirées du marché en raison de leur vétusté ou/et de leur destruction. Ces phénomènes sont, sans surprise, observés dans le SCoT du Ternois avec une grande régularité.

Nous pouvons mettre en œuvre la même démarche pour les logements collectifs. D'ailleurs, à Paris, les logements collectifs occupés par leurs propriétaires présentent la même dynamique démographique que celle des maisons individuelles dans le SCoT du Ternois (Dittgen, 2005). Mais, dans ce territoire, la dynamique démographique au sein des logements collectifs est bien différente. Ce type d'habitat constitue en effet un lieu de résidence d'attente ou de repli. Le renouvellement de sa population est donc rapide, ce qui assure une relative stabilité de la pyramide des âges (caractérisée par une forte surreprésentation des 20-29 ans) et du nombre de résidents. On retrouve là la dynamique et la composition démographique des logements collectifs du secteur privé occupés par des locataires (Zaepfel, Bergouignan, 2013). Comme il s'agit de petits ménages (quelle que soit la cohorte, les personnes seules représentent plus de la moitié des ménages), le nombre moyen d'occupants est nettement inférieur à 2. Des variations sont observées d'une cohorte de logements collectifs à l'autre (de 1,6 à 1,9) en raison de caractéristiques sensiblement différentes : la part variable de logements sociaux, plus grands que les logements privés, explique en grande partie les écarts observés. Mais la moyenne s'établit autour de 1,7 personne par ménage. Compte tenu du nombre réduit de logements collectifs dans ce territoire (8 % du parc de logements ; 6 % de la population du SCoT), il n'est guère possible de les

distinguer selon leur taille ou leur statut (logement social, privé en location ou occupé par les propriétaires). Pour améliorer la robustesse du modèle local d'évolution de la population au sein de ces logements, il est possible de s'appuyer sur la dynamique démographique au sein des logements de même type localisés dans des territoires voisins et aux caractéristiques comparables. C'est précisément le cas dans une grande partie du SCoT voisin de l'Artois mais aussi dans d'autres espaces de ce département. De ce fait, il est possible de consolider des statistiques locales tout en respectant leurs particularités.

#### *Un principe méthodologique simple et transparent*

Le principe méthodologique qui a guidé notre démarche est celui de la transparence :

«une bonne technique est une technique transparente, c'est-à-dire un outil de travail tel que l'analyste sache à chaque instant ce qu'il est en train de faire subir au matériau traité. La transparence a un autre avantage, c'est qu'elle fait apparaître les défauts de l'outil, défauts qui sont alors immédiatement traduisibles en questions d'ordre sociologique» (Bertaux, 1969, p. 486)

et, dans le cas présent, en questions d'ordre démographique. En matière de projections de population, la transparence a aussi l'avantage de favoriser le dialogue entre les producteurs (les démographes) et les utilisateurs (les décideurs locaux) et de faciliter l'appropriation des résultats par ces derniers. On peut énoncer ce constat en paraphrasant la formule de D. Bertaux : en matière de prospective démographique locale, une bonne technique est un outil tel que l'*utilisateur* (technicien, élu) sache à chaque instant ce que l'*analyste* (le démographe) est en train de faire subir au matériau traité.

Si la méthode est simple dans sa conception et sa restitution, sa mise en œuvre suppose la mobilisation de beaucoup de données, ce qui n'est pas sans poser des difficultés dont l'exposé dépasse largement le format d'un article de revue. Nous proposons donc d'en exposer une version simplifiée qui peut être résumée par quelques énoncés mathématiques simples. Les résultats auxquels parvient cette méthode simplifiée sont très proches de la démarche plus détaillée (*cf. infra*).

Dans le cas présent, avec un parc immobilier quasiment exclusivement composé de maisons individuelles, la réflexion des aménageurs locaux du territoire est polarisée par le développement de ce type de parc de logements. Celui-ci est donc ici au cœur de l'exercice prospectif. Deux questions différentes mais complémentaires se posent donc : combien de nou-

velles maisons individuelles (et donc de ménages supplémentaires) seraient nécessaires pour satisfaire un objectif vraisemblable de croissance démographique ? Ou bien, quelle serait la valeur de cette dernière si l'on décidait de livrer chaque année un nombre déterminé de maisons individuelles ? Pour apporter des réponses à ces deux questions, il faut au préalable estimer la dynamique de la population sans apport de nouvelles maisons individuelles.

- 1 Ce travail prospectif commence par un examen détaillé des statistiques locales (en particulier celles du recensement) et une analyse de la dynamique démographique passée et à venir de la population occupant les logements existants.

L'objectif de cette phase est de simuler l'évolution de la population locale en l'absence (exprimée par l'indice 0 dans les formules ci-dessous) de toute modification du parc de logements. Il s'agit donc de faire vieillir et de renouveler la population occupant les logements actuels. Comme l'analyse rétrospective de la dynamique des populations locales dans les logements collectifs (LC) et individuels (MI) révèle une grande régularité et une forte inertie du phénomène d'une cohorte à l'autre pour un même type de logements, on simule, pour chaque cohorte et chaque type de logement, l'évolution de la taille moyenne des ménages sur la période de projection (notée  $a$ )<sup>17</sup>. Les résultats par cohorte peuvent ensuite être agrégés. Le solde démographique attendu entre les années  $t$  et  $t+a$  ( $s_{(t;t+a)}$ ) peut s'écrire de la manière suivante :

$$\begin{aligned} \text{dans les maisons individuelles } (s_{(t;t+a)}MI_0) : MI_t \times VATMI \times a \\ \text{dans les logements collectifs } (s_{(t;t+a)}LC_0) : LC_t \times VATLC \times a \end{aligned}$$

VATMI et VATLC désignent respectivement la variation annuelle moyenne de la taille moyenne des ménages dans les maisons individuelles ( $MI_t$ ) et les logements collectifs ( $LC_t$ ) dénombrés en  $t$ . Ces valeurs dépendent de la part respective des différentes cohortes de logements (en particulier pour les maisons individuelles au sein desquelles le vieillissement de la population varie selon l'ancienneté) et de la taille des logements (en particulier pour les logements collectifs) au début de la projection. Cette étape doit donc être renouvelée

---

17. À l'échelle locale, contrairement à ce qui est fait au niveau national (l'Insee propose ainsi des projections démographiques à un horizon de 50 ans ; cf. par exemple Blanpain, Chardon, 2010), le court terme (5 ans dans le cas des projections scolaires par exemple) et le moyen terme (10 à 20 ans pour les questions d'aménagement du territoire) sont privilégiés : à ce niveau géographique, le temps démographique doit s'inscrire en partie dans le temps politique des élus.

chaque fois que le contexte local change. Elle est à la charge du démographe qui en assume seul la responsabilité.

- 2 Le parc de maisons individuelles comme celui de logements collectifs ne va pas rester constant. L'acteur local de l'aménagement du territoire est donc sollicité une première fois pour énoncer certaines hypothèses en matière, d'une part, de réduction annuelle moyenne du parc ancien de maisons individuelles (H1) et, d'autre part, de variation annuelle moyenne du solde de logements collectifs (H2). Le démographe, sur la base de l'exploitation des ressources statistiques locales, peut intervenir pour aider à préciser (voire valider) ces hypothèses sur la base des évolutions récentes.

La disparition de maisons individuelles anciennes accentue le déficit démographique attendu dans ce parc immobilier. Comme les maisons anciennes sont en proportion les plus nombreuses, la variation de la taille moyenne des ménages qui les occupent est globalement la même que la valeur moyenne prise par l'ensemble des maisons individuelles. De ce fait, une partie du déficit démographique a déjà été prise en compte précédemment. Il faut donc seulement ajouter au déficit démographique attendu entre les années  $t$  et  $t+a$  dans le parc de maisons existant au début de la projection ( $S_{(t;t+a)}MI_0$ ), le produit du nombre total de maisons individuelles qui devraient sortir du parc résidentiel en moyenne chaque année (H1, toujours  $< 0$ ) par la taille moyenne des ménages attendue dans ce type de logements en  $t+a$  ( $Tma_{t+a}$ ) et l'amplitude de la projection ( $a$ ) :

$$S_{(t;t+a)}MI_{H1} = S_{(t;t+a)}MI_0 + H1 \times Tma_{t+a} \times a$$

Dans le SCOT du Ternois, les logements collectifs sont dorénavant quasiment tous occupés par des petits ménages ; le taux de rotation des ménages est élevé ce qui assure une quasi-permanence de la structure par âge et de l'effectif de la population y résidant. Contrairement à ce qui se passe dans les maisons individuelles, le remplacement d'un ménage ancien par un nouveau ménage n'entraîne donc quasiment aucune variation d'effectif. Par extension, le remplacement d'un logement ancien par un logement neuf est sans conséquence démographique. Il est donc inutile ici de décomposer le solde de logements collectifs. De ce fait, dans le cas présent, le solde démographique dans le parc de logements collectifs correspondra à la somme du solde démographique dans le parc ancien ( $S_{(t;t+a)}LC_0$ ) et du produit de l'hypothèse de solde annuel moyen de logements collectifs (H2, qui peut être positif, nul ou négatif) par la taille moyenne des ménages attendue en fin de projection dans ce type de logement ( $Tlc_{t+a}$ ) et l'amplitude de la projection ( $a$ ) :

$$S_{(t;t+a)}LCH2 = S_{(t;t+a)}LC_0 + H2 \times Tlc_{t+a} \times a$$

Le solde démographique attendu localement entre  $t$  et  $t+a$  ( $S_{(t;t+a)}$ ) compte tenu :

- de la réduction de la taille moyenne des ménages dans les maisons individuelles livrées avant l'année  $t$  ;
- de la variation (faible voire même négligeable) de la taille moyenne des ménages dans les logements collectifs livrés avant l'année  $t$  ;
- de la sortie entre  $t$  et  $t+a$  de ce parc immobilier d'un certain nombre de maisons individuelles ( $H1 \times a$ ) ;
- et du solde de logements collectifs ( $H2 \times a$ ),

correspond donc à la somme de ces deux soldes :

$$S_{(t;t+a)} = S_{(t;t+a)} MI_{H1} + S_{(t;t+a)} LC_{H2}$$

Au sein du SCoT du Ternois, la conjugaison de la surreprésentation des maisons individuelles dans le parc de logements (environ 90 %) et du nombre réduit de logements collectifs qu'il est envisagé de livrer dans les prochaines années conduit à un solde démographique attendu nettement négatif. En divisant  $S_{(t;t+a)}$  par l'amplitude de la période de projection démographique, on parvient donc à une estimation annuelle moyenne du déficit démographique attendu en l'absence de toute nouvelle livraison de maisons individuelles. Il s'agit de la contrainte démographique à laquelle le territoire va être en moyenne chaque année confrontée. Cette contrainte est le produit de l'expertise du démographe (qui analyse les dynamiques démographiques passées au sein des divers types et des différentes cohortes de logements) et de celle des acteurs locaux de l'aménagement du territoire (qui déterminent les hypothèses d'évolution du parc ancien de maisons individuelles et de l'ensemble du parc de logements collectifs).

- 3 On estime ensuite le nombre de maisons individuelles supplémentaires qu'il faudrait livrer en moyenne chaque année pour compenser, au terme de l'amplitude de la projection, ce déficit démographique attendu ( $L_s$ ). Il s'agit du rapport entre l'opposé du déficit démographique annuel moyen et la taille moyenne des ménages dans une maison neuve ( $T_{mn}$ ) :

$$L_s = - \frac{S_{(t;t+a)}}{T_{mn}}$$

- 4 Le temps de la prospective arrive enfin. Il est possible de l'appréhender de deux façons différentes.

La première démarche consiste à fixer des objectifs plausibles de croissance dans le contexte démographique départemental et régional et à calculer les besoins en logements pour les satisfaire. On peut parler dans ce

cas de *prospective du nombre de logements sous contrainte démographique*. L'objectif démographique ( $r$ ) à atteindre est à l'initiative des acteurs locaux. Le démographe assure le calcul et apporte un éclairage critique sur cet objectif et les résultats, compte tenu du contexte démographique départemental ou/et régional attendu dans les années à venir. On peut formuler ce résultat de la façon suivante :

$$L_r = \frac{Pm_t \times (1 + r)^a - Pm_t}{Tmn} + L_s$$

Il s'agit de la somme des maisons individuelles qu'il faudrait livrer pour que la population des ménages ( $Pm$ ) demeure constante en vingt ans ( $L_s$ ) et du nombre de maisons individuelles qu'il faudrait livrer pour passer de cette situation de croissance nulle à un objectif déterminé de croissance non nulle. Ce dernier effectif est le rapport entre le solde démographique annuel moyen attendu compte tenu du taux d'accroissement envisagé et la taille moyenne des ménages dans les maisons neuves. Il est également possible d'exprimer la relation entre  $L_r$  et  $r$  sous la forme d'une droite :

$$L_r = \frac{\overline{Pm}_{t;t+a}}{Tmn} \times r + L_s$$

La pente de cette droite est l'inverse du poids démographique représenté par les occupants d'une maison neuve dans la population moyenne des ménages<sup>18</sup>. Le produit de cette pente par le taux d'accroissement conduit au nombre de maisons nécessaires à livrer pour passer d'un taux d'accroissement nul à une valeur égale à  $r$ . Cette formulation conduit à des résultats identiques à ceux de la formule précédente pour des taux d'accroissement annuel moyen inférieurs à 3 % environ et pour des amplitudes de temps allant dans ce cas jusqu'à une vingtaine d'années, soit les conditions d'exercice de la prospective rencontrées le plus souvent à l'échelle locale.

À partir de ces deux formulations qui permettent d'estimer  $L_r$  à partir de  $r$ , il est facile d'en déduire la relation inverse, soit l'estimation de  $r$  à partir de  $L_r$  (Tableau 1), qui correspond à un exercice de *prospective démographique sous contrainte des logements*. Cette seconde démarche prospective part en effet de la politique de logement envisagée localement et en mesure les effets sur le plan démographique : quel serait l'effectif de la

18. Il s'agit ici de la moyenne géométrique des populations en  $t$  et  $t+a$ . Pour des valeurs de  $r$  classiques en démographie locale (de l'ordre du pourcent ou de quelques pourcents) et une amplitude du bond de projection modérée (au plus une vingtaine d'années environ), les résultats sont quasiment les mêmes avec une moyenne arithmétique de la population des ménages.

population locale à très court terme (5 ans), court terme (10-15 ans) et moyen terme (20 ans) si l'on construisait chaque année 100, 200, 300, etc. nouvelles maisons individuelles ? Là encore, les acteurs locaux de l'aménagement du territoire fixent les objectifs dont le démographe mesure les conséquences démographiques ; ce dernier porte également un regard critique sur la vraisemblance des objectifs et du résultat dans le contexte départemental ou/et régional. La discussion sur la plausibilité des résultats tient compte notamment de l'attractivité du territoire relativement à celles des autres territoires du bassin démographique plus large dont ils font tous partie.

**TABLEAU 1** Formulation statistique du lien entre taux de croissance annuel moyen et flux annuel moyen de nouvelles maisons individuelles

Sens de la relation	Formulation 1	Formulation 2*
$L_r = f(r)$	$L_r = \frac{Pm_t \times (1+r)^a - Pm_t}{Tmn} + L_s$	$L_r = \frac{\overline{Pm}_{t;t+a}}{Tmn} \times r + L_s$
$r = f(L_r)$	$r = \sqrt[a]{1 + \frac{(a \times Tmn) \times (L_r - L_s)}{Pm_t}} - 1$	$r = \frac{Tmn}{\overline{Pm}_{t;t+a}} \times (L_r - L_s)$

\* La population moyenne sur l'intervalle [t ; t+a] correspond à la moyenne géométrique des effectifs en début et fin de période de projection démographique.

**TABLEAU 2** Estimations simplifiée et détaillée du nombre annuel moyen de maisons à livrer selon le taux de croissance annuel moyen attendu entre 2010 et 2030 dans le SCoT du Ternois (Hypothèses : chaque année, disparition de 50 maisons individuelles anciennes et augmentation du parc de logements collectifs de 10 unités)

Taux de croissance démographique annuel moyen attendu	Estimation simplifiée de $L_r$ Flux moyen	Estimation détaillée de $L_r$ par période de 5 ans			
		Flux moyen	Flux annuel maxi	Flux annuel mini	Écart moyen
0,0 %	80	79	92	73	6
0,1 %	92	92	104	86	6
0,2 %	104	104	116	99	6
0,3 %	117	117	128	113	6
0,4 %	130	130	141	127	5
0,5 %	143	144	153	139	5
1,0 %	212	214	222	206	5
2,0 %	370	375	423	341	29

Les résultats produits par cette méthode simplifiée s'appuient sur ou conduisent à des flux annuels moyens de maisons individuelles à livrer. Or, d'une année à l'autre, le vieillissement démographique des ménages occupant une maison individuelle n'est pas parfaitement linéaire. De ce fait, à certains moments, le déficit peut être plus ou moins prononcé, ce qui devrait se traduire par la livraison d'un nombre variable de maisons individuelles pour satisfaire un même objectif démographique par exemple. La démarche simplifiée de calcul que nous venons d'exposer ne restitue pas ces variations (Tableau 2).

On note également qu'à mesure que le taux de croissance attendu est élevé (et que le nombre annuel moyen de maisons individuelles à livrer est important), un écart se creuse entre les estimations moyennes issues des démarches simplifiée et détaillée. D'une manière générale, la démarche simplifiée tend à sous-estimer le flux annuel moyen de maisons individuelles à livrer, mais seulement pour des taux d'accroissement supérieur ou égal à 0,5 %. Cette sous-estimation est due au fait que nous ne tenons pas compte, avec la démarche simplifiée, du vieillissement des ménages dans les maisons individuelles récentes. Or, si la taille des ménages résidant au sein de ce type d'habitat est globalement stable dans les dix premières années qui suivent la livraison des maisons, elle chute ensuite. En moyenne, un ménage dans une maison individuelle perd 0,1 membre entre la dixième et la quinzième année qui suit la livraison du logement, puis à nouveau 0,1 personne entre la quinzième et la vingtième année. Ce déficit démographique dans les maisons récentes n'est guère perceptible quand leur nombre est peu élevé. Mais à partir d'un certain seuil, l'effet est apparent. Toutefois, cette sous-estimation est très faible : une maison par an (vingt en vingt ans, soit une soixantaine de personnes) pour une croissance espérée de + 0,5 % par an, deux de moins chaque année pour un taux annuel moyen attendu de + 1 % (quarante en vingt ans, soit environ 120 personnes) et cinq de moins pour un taux de croissance annuel moyen de + 2 % (100 en vingt ans, soit un peu plus de 600 personnes). Pour des valeurs de taux de croissance annuel moyen inférieures ou égales à 1 %, cette sous-estimation est clairement négligeable. Au-delà, on peut mettre en œuvre les calculs à partir de la méthode détaillée qui s'appuie sur une suite de projections par bonds de cinq ans. Trois arguments limitent cette option :

- Tout d'abord, une «précision» à l'unité (ou à quelques unités) des estimations des besoins immobiliers (et des ménages) annuels pour satisfaire une contrainte démographique est illusoire. Seul l'ordre de grandeur importe.

- Par conséquent, la valeur – faible – de l'écart moyen autour du flux annuel moyen de livraisons de maisons individuelles sur une période de vingt ans n'affecte pas non plus cet ordre de grandeur. Sur le fond, cette «précision» est importante pour la compréhension du mécanisme de renouvellement d'un parc immobilier dont l'intensité est inégale d'une année à l'autre, mais sur les plans statistique et prospectiviste, elle est négligeable.
- En outre, et surtout, ce qui importe est la dynamique démographique à moyen terme, dans le cas présent à un horizon de vingt ans. Il est là encore illusoire de prétendre mettre en œuvre une politique de l'habitat capable d'assurer chaque année un objectif démographique déterminé. Il n'est d'ailleurs pas possible de le faire dans la mesure où le recensement rénové apporte des informations différées de quelques années par rapport à la date de collecte. Il importe surtout de saisir la dynamique sur le moyen terme et de réfléchir aux dispositifs nécessaires à mettre en œuvre pour satisfaire, ou plutôt approcher, les objectifs démographiques attendus (quand ils sont réalisables).

Dans le cadre du SCoT du Ternois et plus généralement de son contexte démographique départemental et régional (une croissance annuelle moyenne comprise entre + 0,1 % et + 0,2 % est attendue par l'Insee à l'horizon 2030, tandis qu'elle serait d'environ + 0,5 % pour l'ensemble de la France métropolitaine), la méthode simplifiée est largement suffisante. Ce territoire ne présente en effet guère d'atouts qui pourraient permettre à sa population de croître à un rythme plus rapide que celui de la France entière. On peut raisonnablement penser que sa dynamique pourrait dans le cas le plus favorable être éventuellement légèrement supérieure à celle de la région ou du département. Dans ce cas, un nombre annuel moyen d'une centaine de nouvelles maisons individuelles pourrait constituer un objectif raisonnable et une information utile pour les acteurs locaux de l'aménagement du territoire. Cette information peut être complétée par les résultats des simulations fondées sur des jeux d'hypothèses (H1 et H2) différents, ce qui a aussi pour intérêt de souligner l'éventuelle sensibilité des résultats aux scénarios testés. Une confrontation critique des résultats s'avère dans ce cas nécessaire pour effectuer un arbitrage qui engage alors la responsabilité de tous, et notamment celle des acteurs locaux.

### **Conclusion : une démarche «constructiviste» pour une pratique constructive de la prospective démographique**

Quel que soit l'angle prospectif choisi (la contrainte démographique ou la contrainte immobilière), la démarche, qui est transparente d'un point de vue méthodologique, produit des résultats qui sont discutables, au sens où ceux à qui ils sont destinés ont les moyens de s'approprier les hypothèses et de mesurer leur impact sur les projections et leur plausibilité. Parmi ces hypothèses, il y a bien sûr le flux annuel de constructions de logements collectifs, le nombre de «disparitions» de maisons individuelles anciennes, mais aussi des paramètres que nous n'avons pas évoqués comme le taux de vacance des logements ou la part de résidences secondaires. Dans l'outil détaillé de projection que nous avons construit (une matrice statistique avec un tableur facilement utilisable), il est possible de tenir compte de ces facteurs. L'intérêt est aussi de montrer la sensibilité des résultats des projections selon les valeurs des hypothèses, là encore dans un souci de transparence et afin de faciliter les discussions. Car il ne s'agit plus vraiment de limiter la mission du démographe à un exercice de projection mais de le faire participer à la réflexion prospective.

Notre démarche s'inscrit donc vraiment dans le prolongement du travail d'A. Dittgen qui s'est appuyé sur une observation transversale des disparités de peuplement des logements selon le type et l'ancienneté, dans le contexte particulier du marché immobilier parisien et plus largement francilien. Sur le plan géographique, nous l'avons adapté aux bassins de vie ruraux et périurbains des villes petites et moyennes. Sur le plan méthodologique, nous avons pu opter pour une démarche longitudinale. L'accès dorénavant plus facile aux fichiers détail des recensements de population depuis 1968 a permis une observation des dynamiques démographiques de plusieurs cohortes de logements distingués selon leur type (maison individuelle/logements collectifs). Dans d'autres territoires présentant des caractéristiques de l'habitat différentes, on pourrait également distinguer les logements selon leur statut d'occupation (propriété privée, locataire d'un logement privé, locataire d'un logement social) ou leur taille, etc. Cette démarche est possible même à des échelons géographiques très fins en adossant les observations locales à celles obtenues sur d'autres territoires présentant des caractéristiques semblables. Bénéficiant grâce à ces sources statistiques d'une excellente connaissance du passé, nous avons réalisé des projections démographiques de sous-ensembles résidentiels distingués selon le type et l'ancienneté. Cette approche peut être mobilisée à des échelons géographiques très fins (quar-

tier, commune) puisqu'elle repose en grande partie sur la forte inertie démographique de la population du parc de logements existant. Enfin, parce que la méthode de projections est simple à comprendre, tous les acteurs de l'aménagement du territoire peuvent se l'approprier. Les perspectives de population que l'on peut réaliser sont dès lors le résultat d'une concertation avec les décideurs locaux et le fruit d'un processus itératif de simulations s'appuyant sur un élément (le renouvellement et/ou l'accroissement du parc de logements) dont les décideurs ont une perception concrète et sur lequel ils peuvent intervenir. Cette démarche, constructiviste du point de vue des sciences sociales et constructive du point de vue de l'aménagement des territoires, offre donc au démographe l'opportunité d'être un véritable acteur de la prospective au niveau local.

## Références

- BERGOUIGNAN C.** (2012), «Bordeaux, ville 'millionnaire' à l'horizon 2035 ?», *Cahiers de Démographie Locale 2010*, Néothèque, pp. 33-81.
- BERTAUX D.** (1969), «Sur l'analyse des tables de mobilité sociale», *Revue Française de Sociologie*, 10-4, pp. 448-490.
- BLANPAIN N., CHARDON O.** (2010), «Projections de population à l'horizon 2060. Un tiers de la population âgée de plus de 60 ans», *Insee Première*, 1 320, octobre.
- CHARLIER J., DEBUISSON M., DUPREZ J.-P., REGINSTER I.** (2016), *Mouvements résidentiels en Wallonie (1994-2014)*, Working paper de l'IWEPS, 21, Namur, 82 p.
- CHARLIER J., DEBUISSON M., DUPREZ J.-P., REGINSTER I.** (2017), «Contribution méthodologique à l'analyse des mouvements résidentiels intercommunaux wallons par la construction de bassins résidentiels (1994-2014)», *Revue Quetelet/Quetelet Journal*, 5 (1), pp. 127-149
- DE JOUVENEL H.** (1993), «Sur la démarche prospective : un bref guide méthodologique», *Futuribles*, 179, pp. 51-71.
- DITTGEN A.** (2005), «Logement et ménage dans la dynamique des populations locales. L'exemple de Paris intra-muros», *Population-F*, 60 (3), pp. 307-348.
- DITTGEN A.** (2008), «Pourquoi et comment tenir compte du logement dans les projections de population locale ?», *Cahiers de Démographie Locale*, Néothèque, pp. 99-114.
- DITTGEN A.** (2012), *Démographie locale. Relations : population, logement, migration*, Collection «Dynamiques des populations locales», Néothèque, 221 p.
- DUMONT G.-F.** (2003), «L'équation du 21ème siècle : vieillissement et gérontocroissance», *Population & Avenir*, 663, mai-juin, pp. 14-15.

**EGGERICKX T., POULAIN M.** (1999), «Un exemple d'anomie démographique : les lotissements», J. D'ARMAGNAC, C. BLAYO, A. PARANT (eds), *Démographie et aménagement du territoire*, Actes du 10ème colloque national de démographie, Bordeaux, 21-23 mai 1996, pp. 313-323.

**GARAGNON J., LAURENT L.** (1987), «Les projections démographiques régionales et locales de l'Insee : les modèles PRUDENT et MIGRAGE», *Les projections démographiques*, Actes du 8ème Colloque de démographie, Tome 1, Grenoble, 5-7 mai, Éditions de l'INED/PUF, Collection «Travaux et Documents», Cahier 116, pp. 153-168.

**HENRY L.** (1960), «Villes nouvelles et grandes entreprises : structure de la population», *Population*, 25 (4), pp. 583-612, <https://doi.org/10.2307/1526127>.

**LE BRAS H.** (1987), «Nature et limites des prévisions de population», *Les projections démographiques*, Actes du 8ème Colloque de démographie, Tome 1, Grenoble, 5-7 mai, Éditions de l'INED/PUF, Collection «Travaux et Documents», Cahier 116, pp. 13-26.

**LE BRAS H., CHESNAIS J.-C.** (1976), «Cycle de l'habitat et âge des habitants», *Population*, 31, (2), pp. 269-299, <https://doi.org/10.2307/1530445>.

**LÉGER J.-F.** (2013), «Présence des cadres et distribution résidentielle des actifs dans les principales villes françaises», *Espace, Populations, Sociétés*, 3, pp. 135-156.

**LÉGER J.-F., RAULOT J.-Y.** (2012a), «Les perspectives scolaires au niveau infra-communal : le recours incontournable aux sources administratives», *Cahiers de Démographie Locale 2010*, Néothèque, pp. 205-235.

**LÉGER J.-F., RAULOT J.-Y.** (2012b), «'Mieux tenir compte de chacun de nous' : l'objectif du recensement rénové peut-il être tenu à l'échelle infra-communale ?», B. SCHOU-MAKER, D. TABUTIN (eds), *Les systèmes d'information en démographie et en sciences sociales. Nouvelles questions, nouveaux outils ?*, Actes de la Chaire Quetelet 2006, Presses Universitaires de Louvain, pp. 31-45.

**LÉVY J.** (2013), *Réinventer la France*, Fayard, 246 p.

**LOUCHART P.** (1999), «De l'influence du parc de logements sur la structure et la dynamique des populations au sein de l'Île-de-France», J. D'ARMAGNAC, C. BLAYO, A. PARANT (eds), *Démographie et aménagement du territoire*, Actes du 10ème Colloque National de Démographie, Bordeaux, 21-23 mai 1996, pp. 325-333.

**MASSARI M., RAULOT J.-Y.** (1988), «Les disparités régionales et les perspectives démographiques en France : le modèle Prudent», *Geographica*, Acta Universitaria Carolinae, 1, pp. 17-37.

**MENTHONNEX J.** (2010), «Projections démographiques pour l'agglomération transfrontalière de Genève», *Cahiers de Démographie Locale 2009*, Néothèque, pp. 201-254.

**MENTHONNEX J.** (2012), «Perspectives démographiques pour le canton de Vaud. Régionalisation 'à la carte' en passant par des projections à la commune», *Cahiers de Démographie Locale 2010*, Néothèque, pp. 149-183.

**POULAIN M., EGGERICKX T.** (2007), «La démographie des populations locales peut-elle ne pas être, faute de données appropriées ?», C. BLAYO, G. CALOT, A. ETCHÉLECOU, M. LAMY (eds), *Les populations locales*, Actes du 11ème Colloque national de démographie, Strasbourg, 18-21 mai 1999, pp. 9-23.

**PRÉTECELLE E.** (1995), «Division sociale de l'espace et globalisation. Le cas de la métropole parisienne», *Sociétés Contemporaines*, 22-23, pp. 33-67, <https://doi.org/10.3406/socco.1995.1530>.

**Revue Urbanisme** (2012), *Dossier : Prospectives et territoires*, 386, pp. 27-75.

**RUDANT J.-B.** (2012), «Le modèle de projections localisées Omphale 2010», *Cahiers de Démographie Locale 2010*, Néothèque, pp. 83-109.

**SANDERSON J.-P., DAL L., DEBUISSON M., EGGERICKX T., POULAIN M.** (2012), «Perspectives de population et de ménages des communes belges», *Cahiers de Démographie Locale 2010*, Néothèque, pp. 111-148.

**SANDERSON J.-P., EGGERICKX T.** (2010), «Des outils d'aide à la décision : les indicateurs de condition de vie et de mixité socio-démographique des communes et des quartiers en Belgique», *Cahiers de Démographie Locale 2009*, Néothèque, pp. 115-158.

**SANDERSON J.-P., EGGERICKX T., DAL L.** (2015), «Perspectives de population au niveau des communes wallonnes : une méthode originale pour prévoir l'évolution du vieillissement à l'échelle des communes de Wallonie», Communication à la Chaire Quetelet 2015, *La démographie locale. Relations entre population, lieu de résidence et politique*, Louvain-la-Neuve, 18-19 novembre.

**THUMERELLE P.-J.** (1987), «Des perspectives démographiques à l'échelle locale : pour qui ?, pour quoi ?», *Les projections démographiques*, Actes du 8ème Colloque de démographie, Tome 1, Grenoble, 5-7 mai, Éditions de l'INED/PUF, Collection «Travaux et Documents», Cahier 116, pp. 169-181.

**WATTELAR CH.** (2004), «Perspectives démographiques : historique de la méthode et méthodes actuelles», G. CASELLI, J. VALLIN, G. WUNSCH (eds), *Démographie : analyse et synthèse. Vol. V : Histoire du peuplement et prévisions*, Éditions de l'INED, pp. 253-276.

**ZAEPFEL C., BERGOUIGNAN C.** (2013), «Essai de mesure de la déformation spatiale de la relation population-logement», *Cahiers de Démographie Locale 2011*, Néothèque, pp. 61-101.